

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO CUỐI KỲ
MÔN: CƠ SỞ DỮ LIỆU**

ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Giảng viên hướng dẫn: Th.S Nguyễn Thị Hoài

Th.S Lê Hữu Hùng

Mã lớp học phần: DHTMDT19C – 420300391603

Nhóm thực hiện : Nhóm 11

TP.HCM, ngày 09 tháng 05 năm 2025

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO CUỐI KỲ
MÔN: CƠ SỞ DỮ LIỆU

ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Giảng viên hướng dẫn: Th.S Nguyễn Thị Hoài

Th.S Lê Hữu Hùng

Mã lớp học phần: DHTMDT19C – 420300391603

STT	HỌ VÀ TÊN	MSSV
1	Nguyễn Tuấn Duy	23699051
2	Nguyễn Việt Khánh	20016691
3	Nguyễn Trần Lan Phương	23666431
4	Phạm Ngọc Ánh Thi (NT)	23686911
5	Nguyễn Thị Phương Vân	23678481

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	1
LỜI CẢM ƠN	1
PHẦN A: XÂY DỰNG LƯỢC ĐỒ ERD VÀ TẠO CSDL	2
1. Xây dựng mô hình ER và ERD	3
2. Chuyển sang lược đồ quan hệ.....	5
3. Cài đặt lược đồ quan hệ vào trong hệ quản trị CSDL SQL Server – nhập liệu mỗi bảng ít nhất 5 record	6
4. Tự suy nghĩ ra mỗi thành viên 2 câu hỏi truy vấn (không trùng nhau) và giải đáp bằng lệnh SQL (Xem ví dụ minh họa các câu hỏi trong bài tập 1)	11
PHẦN B: CHUẨN HÓA CÁ NHÂN.....	18
Câu 1. Cho lược đồ CSDL.....	18
Câu 2. $Q(A,B,C,D,E,G)$	19
Câu 3. Cho lược đồ quan hệ Q và tập phụ thuộc hàm F	19
Câu 4. Cho quan hệ r	20
Câu 5. Hãy tìm tất cả các khóa cho lược đồ quan hệ sau.....	21
Câu 6. Xét lược đồ quan hệ và tập phụ thuộc dữ liệu	21
Câu 7. $Q(A,B,C,D,E,H)$	21
Câu 8. $Q(A,B,C,D)$	22
Câu 9. $Q(A,B,C,D,E,G)$	23
Câu 10. Xác định phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm sau	24
Câu 11. Xác định phủ tối thiểu của các tập phụ thuộc hàm sau.....	25
Bài tập tổng hợp	27
Câu 1. Cho biết dạng chuẩn của các lược đồ quan hệ sau	27
Câu 2. Kiểm tra dạng chuẩn $Q(C,S,Z) F=\{CS\rightarrow Z; Z\rightarrow C\}$	27
Câu 3. Cho lược đồ CSDL.....	28
Câu 4. Cho lược đồ quan hệ $Q(A,B,C,D)$ và tập phụ thuộc hàm F	29
Câu 5. Giả sử ta có lược đồ quan hệ $Q(C,D,E,G,H,K)$ và tập phụ thuộc hàm F như sau: $F = \{CK\rightarrow H; C\rightarrow D; E\rightarrow C; E\rightarrow G; CK\rightarrow E\}$	29
Câu 6. Cho lược đồ quan hệ $Q(S,I,D,M)$	30
Câu 7. Kiểm Tra Dạng Chuẩn	31
BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ.....	34
MINH CHỨNG LÀM VIỆC NHÓM.....	35
TRUY VẤN CÁ NHÂN	36

LỜI MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh công nghệ thông tin phát triển mạnh mẽ, việc ứng dụng cơ sở dữ liệu vào quản lý thư viện trở nên ngày càng cần thiết nhằm tối ưu hóa hoạt động lưu trữ, tra cứu và khai thác thông tin. Đề tài “Quản lý thư viện” được triển khai với mục tiêu xây dựng một hệ thống dữ liệu chặt chẽ, hỗ trợ việc quản lý hiệu quả các loại tài liệu như sách, báo, tạp chí, đồng thời theo dõi thông tin về độc giả, tác giả và các lần xuất bản. Thông qua đề tài này, nhóm chúng em nghiên cứu áp dụng tổng hợp các kiến thức về mô hình dữ liệu quan hệ, chuẩn hóa và ngôn ngữ truy vấn SQL để thiết kế một hệ thống quản lý trực quan, hợp lý và dễ vận hành, góp phần hiện đại hóa công tác quản lý thư viện trong môi trường học thuật và thực tiễn.

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, nhóm chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Trường Đại học Công Nghiệp TP. Hồ Chí Minh vì đã đưa môn học Cơ Sở Dữ Liệu vào chương trình đào tạo, một môn học thiết thực, góp phần quan trọng trong việc hình thành tư duy logic và năng lực xử lý dữ liệu cho sinh viên. Đặc biệt, nhóm chúng em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Lê Hữu Hùng và cô Nguyễn Thị Hoài – giảng viên bộ môn – người đã tận tình giảng dạy, truyền đạt kiến thức và luôn tạo điều kiện thuận lợi cho chúng em trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài. Thông qua môn học Cơ Sở Dữ Liệu, chúng em không chỉ tiếp thu được những kiến thức nền tảng vững chắc về thiết kế hệ thống và quản lý dữ liệu, mà còn rèn luyện được kỹ năng làm việc nhóm và tư duy phân tích hệ thống. Đây chắc chắn sẽ là hành trang quý báu giúp chúng em tự tin hơn trong học tập và công việc sau này. Tuy đã cố gắng hoàn thành đề tài với tinh thần nghiêm túc và trách nhiệm, nhưng do hạn chế về kinh nghiệm thực tiễn, bài làm không tránh khỏi thiếu sót. Rất mong nhận được sự góp ý từ thầy và cô để nhóm chúng em có thể cải thiện và hoàn thành tốt hơn.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

PHẦN A: XÂY DỰNG LƯỢC ĐỒ ERD VÀ TẠO CSDL

Bài 11: QUẢN LÝ THƯ VIỆN

Hệ thống được sử dụng để quản lý việc mượn sách trong một thư viện. Các tài liệu cho độc giả mượn có các thuộc tính là mã tài liệu (khóa), tên tài liệu (tựa đề). Tài liệu gồm 2 loại: sách và báo_tạp chí.

Mỗi tựa đề sách cần được biết do tác giả nào viết. Thông tin về tác giả gồm mã tác giả (khóa), tên tác giả, năm sinh. Một tác giả viết nhiều sách, một sách có thể đồng tác giả. Mỗi tựa đề sách có nhiều lần xuất bản (tái bản). Thông tin về một lần xuất bản gồm có: lần xuất bản, năm xuất bản, khổ giấy, số trang, nhà xuất bản, giá, có hoặc không kèm đĩa CD. Lần xuất bản được đánh số 1, 2, 3, ... cho mỗi tựa đề sách, do đó có sự trùng nhau giữa các tựa đề sách khác nhau.

Mỗi lần xuất bản một tựa đề sách, thư viện nhập vào nhiều cuốn sách. Mỗi cuốn sách này được quản lý riêng dựa vào số thứ tự được đánh số từ 1, 2, 3, ... trong số các cuốn sách cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản. Khi cho độc giả mượn, thông tin ghi trong thẻ đọc giả phải xác định chính xác cuốn nào. Thông tin về mỗi cuốn sách này còn có thêm tình trạng để lưu tình trạng hiện tại của sách (tốt, rách, mất trang,...).

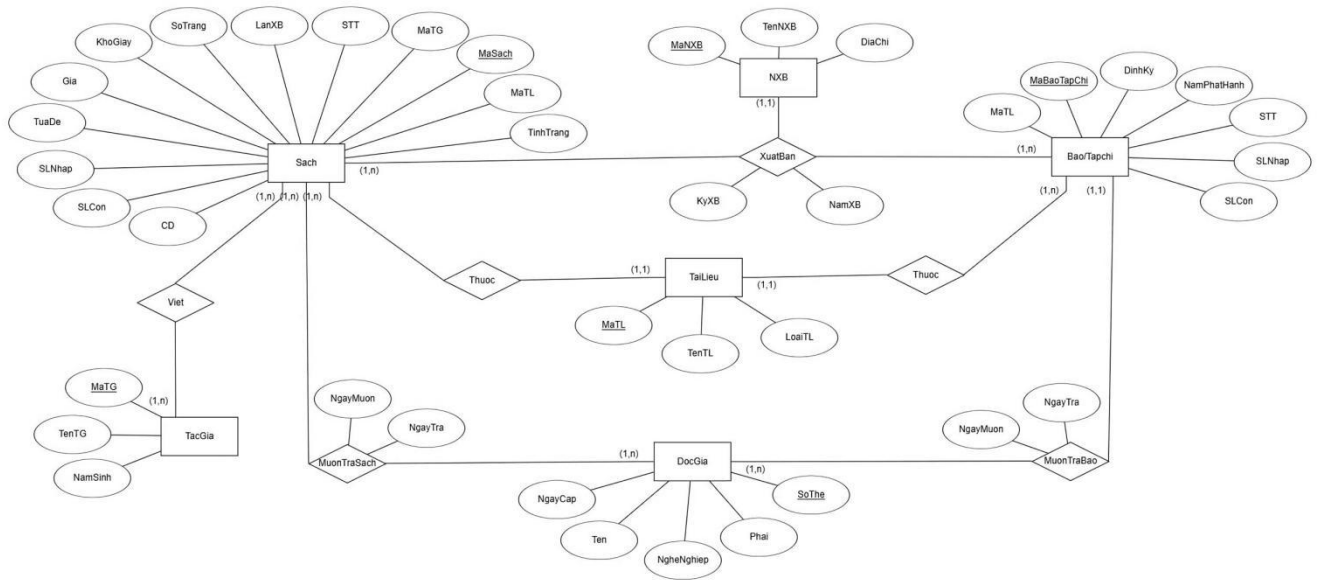
Khác với việc cho mượn sách, việc cho mượn báo_tạp chí không cần chỉ chính xác tờ nào trong số các tờ cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản. Tuy nhiên trong số này (cùng tựa đề và cùng một lần xuất bản), độc giả mỗi lần chỉ có thể mượn 1 tờ.

Mỗi tựa đề báo tạp chí cần các thông tin: năm bắt đầu phát hành, định kỳ (hàng ngày, hàng tuần hay hàng tháng), nhà xuất bản; đối với mỗi kỳ xuất bản cần biết số lượng tờ thư viện nhập về, số lượng tờ còn lại trong thư viện hiện tại (thuộc tính này được tính từ số tờ thư viện nhập về trừ đi số tờ đang có độc giả mượn).

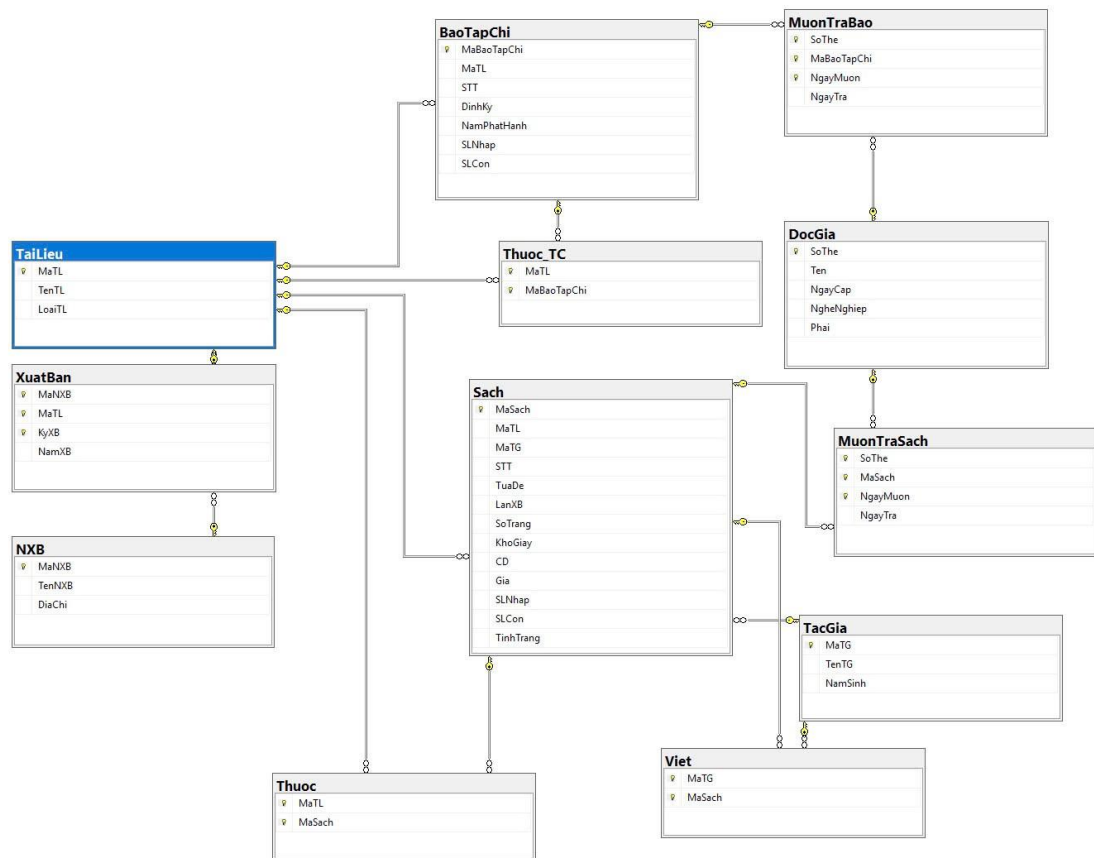
Thông tin về độc giả gồm số thẻ đọc giả (khóa), ngày cấp thẻ, tên, nghề nghiệp, phái. Mỗi lần độc giả có thể mượn nhiều sách cũng như báo_tạp chí, thông tin cần lưu là ngày mượn và ngày trả cho từng tài liệu mượn.

1. Xây dựng mô hình ER và ERD

Mô hình ER



Mô hình ERD



2. Chuyển sang lược đồ quan hệ.

DocGia (SoThe, Ten, NgayCap, NgheNghiep, Phai)

TaiLieu (MaTL, TenTL, LoaiTL)

TacGia (MaTG, TenTG, NamSinh)

Sach (MaSach, MaTL, MaTG, STT, TuaDe, LanXB, SoTrang, KhoGiay, CD, Gia, SLNhap, SLCon, TinhTrang)

FK: MaTL \rightarrow TaiLieu, MaTG \rightarrow TacGia

BaoTapChi (MaBaoTapChi, MaTL, STT, DinhKy, NamPhatHanh, SLNhap, SLCon)

FK: MaTL \rightarrow TaiLieu

NXB (MaNXB, TenNXB, DiaChi)

Viet (MaTG, MaSach)

FK: MaTG \rightarrow TacGia, MaSach \rightarrow Sach

XuatBan (MaNXB, MaTL, KyXB, NamXB)

FK: MaNXB \rightarrow NXB, MaTL \rightarrow TaiLieu

MuonTraSach (SoThe, MaSach, NgayMuon, NgayTra)

FK: SoThe \rightarrow DocGia, MaSach \rightarrow Sach

MuonTraBao (SoThe, MaBaoTapChi, NgayMuon, NgayTra)

FK: SoThe \rightarrow DocGia, MaBaoTapChi \rightarrow BaoTapChi

Thuoc (MaTL, MaSach)

FK: MaTL \rightarrow TaiLieu, MaSach \rightarrow Sach

Thuoc_TC (MaTL, MaBaoTapChi)

FK: MaTL \rightarrow TaiLieu, MaBaoTapChi \rightarrow BaoTapChi

3. Cài đặt lược đồ quan hệ vào trong hệ quản trị CSDL SQL Server – nhập liệu mỗi bảng ít nhất 5 record.

-- Create Database

CREATE DATABASE QuanLyThuVien4;

USE QuanLyThuVien4;

-- 1. Độc giả

```
CREATE TABLE DocGia (  
    SoThe VARCHAR(20) PRIMARY KEY,  
    Ten NVARCHAR(100),  
    NgayCap DATE,  
    NgheNghiep VARCHAR(100),  
    Phai VARCHAR(10)  
);
```

-- 2. Tài liệu (Cha của sách và báo)

```
CREATE TABLE TaiLieu (  
    MaTL VARCHAR(20) PRIMARY KEY,  
    TenTL NVARCHAR(200),  
    LoaiTL VARCHAR(50) -- 'Sach' hoặc 'BaoTapChi'  
);
```

-- 3. Tác giả

```
CREATE TABLE TacGia (  
    MaTG VARCHAR(20) PRIMARY KEY,  
    TenTG NVARCHAR(100),  
    NamSinh INT  
);
```

-- 4. Nhà xuất bản

```
CREATE TABLE NXB (  
    MaNXB VARCHAR(20) PRIMARY KEY,  
    TenNXB NVARCHAR(100),  
    DiaChi NVARCHAR(200)  
);
```

-- 5. Sách

```
CREATE TABLE Sach (  
    MaSach VARCHAR(20) PRIMARY KEY,  
    MaTL VARCHAR(20),  
    MaTG VARCHAR(20),  
    STT INT,  
    TuaDe NVARCHAR(200),  
    LanXB INT,  
    SoTrang INT,  
    KhoGiay VARCHAR(50),  
    CD BIT,  
    Gia DECIMAL(10,2),
```

```

SLNhap INT,
SLCon INT,
TinhTrang NVARCHAR(20),
FOREIGN KEY (MaTL) REFERENCES TaiLieu(MaTL),
FOREIGN KEY (MaTG) REFERENCES TacGia(MaTG)
);

```

-- 6. Báo / Tạp chí

```

CREATE TABLE BaoTapChi (
    MaBaoTapChi VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
    MaTL VARCHAR(20),
    STT INT,
    DinhKy VARCHAR(20), -- hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng
    NamPhatHanh INT,
    SLNhap INT,
    SLCon INT,
    FOREIGN KEY (MaTL) REFERENCES TaiLieu(MaTL)
);

```

-- 7. Quan hệ nhiều nhiều giữa Tác giả và Sách

```

CREATE TABLE Viet (
    MaTG VARCHAR(20),
    MaSach VARCHAR(20),
    PRIMARY KEY (MaTG, MaSach),
    FOREIGN KEY (MaTG) REFERENCES TacGia(MaTG),
    FOREIGN KEY (MaSach) REFERENCES Sach(MaSach)
);

```

-- 8. Thông tin xuất bản

```

CREATE TABLE XuatBan (
    MaNXB VARCHAR(20),
    MaTL VARCHAR(20),
    KyXB INT,
    NamXB INT,
    PRIMARY KEY (MaNXB, MaTL, KyXB),
    FOREIGN KEY (MaNXB) REFERENCES NXB(MaNXB),
    FOREIGN KEY (MaTL) REFERENCES TaiLieu(MaTL)
);

```

-- 9. Mượn/trả sách

```

CREATE TABLE MuonTraSach (
    SoThe VARCHAR(20),
    MaSach VARCHAR(20),
    NgayMuon DATE,
    NgayTra DATE,
    PRIMARY KEY (SoThe, MaSach, NgayMuon),
    FOREIGN KEY (SoThe) REFERENCES DocGia(SoThe),
    FOREIGN KEY (MaSach) REFERENCES Sach(MaSach)
);

```

```
-- 10. Mượn/trả báo
CREATE TABLE MuonTraBao (
    SoThe VARCHAR(20),
    MaBaoTapChi VARCHAR(20),
    NgayMuon DATE,
    NgayTra DATE,
    PRIMARY KEY (SoThe, MaBaoTapChi, NgayMuon),
    FOREIGN KEY (SoThe) REFERENCES DocGia(SoThe),
    FOREIGN KEY (MaBaoTapChi) REFERENCES BaoTapChi(MaBaoTapChi)
);
```

```
-- 11. Thuộc về (Sách → Tài liệu)
CREATE TABLE Thuoc (
    MaTL VARCHAR(20),
    MaSach VARCHAR(20),
    PRIMARY KEY (MaTL, MaSach),
    FOREIGN KEY (MaTL) REFERENCES TaiLieu(MaTL),
    FOREIGN KEY (MaSach) REFERENCES Sach(MaSach)
);
```

```
-- 12. Thuộc về (Báo → Tài liệu)
CREATE TABLE Thuoc_TC (
    MaTL VARCHAR(20),
    MaBaoTapChi VARCHAR(20),
    PRIMARY KEY (MaTL, MaBaoTapChi),
    FOREIGN KEY (MaTL) REFERENCES TaiLieu(MaTL),
    FOREIGN KEY (MaBaoTapChi) REFERENCES BaoTapChi(MaBaoTapChi)
);
```

--Nhập Dữ Liệu

```
-- 1. DocGia
INSERT INTO DocGia VALUES
('DG001', 'Nguyen Van Anh', '2023-01-01', 'Sinh viên', 'Nam'),
('DG002', 'Tran Thi Binh', '2022-12-15', 'Giáo viên', 'Nữ'),
('DG003', 'Le Van Chi', '2024-03-10', 'Kỹ sư', 'Nam'),
('DG004', 'Pham Thi Duyen', '2021-05-25', 'Nhân viên', 'Nữ'),
('DG005', 'Hoang Van Em', '2020-09-17', 'Sinh viên', 'Nam');
```

```
-- 2. TaiLieu
INSERT INTO TaiLieu VALUES
('TL001', 'Lap trinh C+', 'Sach'),
('TL002', 'Toan roi rac', 'Sach'),
('TL003', 'Bao KHTN', 'BaoTapChi'),
('TL004', 'Tap chi Tin hoc', 'BaoTapChi'),
('TL005', 'Lap trinh Python', 'Sach');
```

```
-- 3. TacGia
```

```
INSERT INTO TacGia VALUES
('TG01', 'Nguyen Nhat Anh', 1955),
('TG02', 'Le Hong Phong', 1978),
('TG03', 'Tran Thi Kim', 1985),
('TG04', 'Nguyen Van Hoa', 1990),
('TG05', 'Pham Van Tuan', 1970);
```

-- 4. NXB

```
INSERT INTO NXB VALUES
('NXB01', 'NXB Giao Duc', '1 Le Duan'),
('NXB02', 'NXB Tre', '10 Nguyen Thi Minh Khai'),
('NXB03', 'NXB KHTN', '20 Nguyen Van Cu'),
('NXB04', 'NXB Dai Hoc Quoc Gia', '144 Xo Viet Nghe Tinh'),
('NXB05', 'NXB Lao Dong', '33 Tran Hung Dao');
```

-- 5. Sach

```
INSERT INTO Sach VALUES
('S001', 'TL001', 'TG01', 1, 'Lap trinh C', 1, 200, 'A4', 1, 50000, 10, 8, 'Tot'),
('S002', 'TL001', 'TG02', 2, 'Lap trinh C', 2, 220, 'A4', 0, 52000, 8, 6, 'Rach'),
('S003', 'TL002', 'TG03', 1, 'Toan roi rac', 1, 180, 'A5', 0, 60000, 5, 3, 'Tot'),
('S004', 'TL005', 'TG04', 1, 'Lap trinh Python', 1, 240, 'A4', 1, 70000, 6, 5, 'Mat trang'),
('S005', 'TL005', 'TG05', 2, 'Lap trinh Python', 2, 260, 'A4', 1, 75000, 4, 2, 'Tot');
```

-- 6. BaoTapChi

```
INSERT INTO BaoTapChi VALUES
('B001', 'TL003', 1, 'Hang thang', 2015, 10, 4),
('B002', 'TL003', 2, 'Hang thang', 2016, 8, 3),
('B003', 'TL004', 1, 'Hang tuan', 2020, 15, 7),
('B004', 'TL004', 2, 'Hang tuan', 2021, 12, 6),
('B005', 'TL004', 3, 'Hang ngay', 2022, 20, 10);
```

-- 7. Viet

```
INSERT INTO Viet VALUES
('TG01', 'S001'),
('TG02', 'S002'),
('TG03', 'S003'),
('TG04', 'S004'),
('TG05', 'S005');
```

-- 8. XuatBan

```
INSERT INTO XuatBan VALUES
('NXB01', 'TL001', 1, 2020),
('NXB02', 'TL001', 2, 2021),
('NXB03', 'TL002', 1, 2019),
('NXB04', 'TL005', 1, 2022),
('NXB05', 'TL005', 2, 2023);
```

-- 9. MuonTraSach

```
INSERT INTO MuonTraSach VALUES
```

```
('DG001', 'S001', '2024-01-15', '2024-01-30'),
('DG002', 'S002', '2024-02-10', '2024-02-25'),
('DG003', 'S003', '2024-03-05', NULL),
('DG004', 'S004', '2024-04-01', NULL),
('DG005', 'S005', '2024-05-01', NULL);
```

-- 10.MuonTraBao

```
INSERT INTO MuonTraBao VALUES
('DG001', 'B001', '2024-01-10', '2024-01-15'),
('DG002', 'B002', '2024-02-01', NULL),
('DG003', 'B003', '2024-02-05', '2024-02-10'),
('DG004', 'B004', '2024-03-01', NULL),
('DG005', 'B005', '2024-04-01', NULL);
```

-- 11. Thuoc (Sach thuộc TL)

```
INSERT INTO Thuoc VALUES
('TL001', 'S001'),
('TL001', 'S002'),
('TL002', 'S003'),
('TL005', 'S004'),
('TL005', 'S005');
```

-- 12. Thuoc_TC (Báo/Tạp chí thuộc TL)

```
INSERT INTO Thuoc_TC VALUES
('TL003', 'B001'),
('TL003', 'B002'),
('TL004', 'B003'),
('TL004', 'B004'),
('TL004', 'B005');
```

4. Tự suy nghĩ ra mỗi thành viên 2 câu hỏi truy vấn (không trùng nhau) và giải đáp bằng lệnh SQL (Xem ví dụ minh họa các câu hỏi trong bài tập 1)

2 CÂU KẾT NỐI BẢNG

CÂU 1: Liệt kê tên độc giả và tên sách họ đã mượn, kèm theo tình trạng sách

```
SELECT dg.Ten AS 'Tên độc giả', s.TuaDe AS 'Tên sách', s.TinhTrang AS 'Tình trạng sách'
FROM DocGia dg
JOIN MuonTraSach mts ON dg.SoThe = mts.SoThe
JOIN Sach s ON mts.MaSach = s.MaSach
ORDER BY dg.Ten, s.TuaDe;
```

	Tên độc giả	Tên sách	Tình trạng sách
1	Hoang Van Em	Lap trinh Python	Tot
2	Le Van Chi	Toan roi rac	Tot
3	Nguyen Van Anh	Lap trinh C	Tot
4	Pham Thi Duyen	Lap trinh Python	Mat trang
5	Tran Thi Binh	Lap trinh C	Rach

CÂU 2: Tìm danh sách các tác giả cùng viết một tựa sách cụ thể (mã Sách 'MS01')

```
SELECT tg.TenTG AS 'Tên tác giả', s.TuaDe AS 'Tên sách'
```

```
FROM TacGia tg
```

```
JOIN Viet v ON tg.MaTG = v.MaTG
```

```
JOIN Sach s ON v.MaSach = s.MaSach
```

```
WHERE s.MaSach = 'MS01'
```

```
ORDER BY tg.TenTG;
```

Tên tác giả	Tên sách
-------------	----------

2 CÂU UPDATA

CÂU 3: Cập nhật tình trạng của những cuốn sách xuất bản trước năm 2000 thành 'Cũ'

```
UPDATE Sach s
```

```
JOIN XuatBan xb ON s.MaTL = xb.MaTL
```

```
SET s.TinhTrang = N'Cũ'
```

```
WHERE xb.NamXB < 2000;
```

```
(0 rows affected)
```

```
Completion time: 2025-05-12T00:48:31.7060961+07:00
```

CÂU 4: Cập nhật nghề nghiệp cho những độc giả chưa có thông tin nghề nghiệp thành 'Chưa rõ'

```
UPDATE DocGia
```

```
SET NgheNghiep = N'Chưa rõ'
```

```
WHERE NgheNghiep IS NULL OR NgheNghiep = '';
```

(0 rows affected)

Completion time: 2025-05-12T01:12:47.1584764+07:00

2 CÂU DELETE

CÂU 5: Xoá các tài liệu chưa từng được mượn

```
DELETE FROM TaiLieu
WHERE MaTL NOT IN (
    SELECT DISTINCT s.MaTL
    FROM Sach s
    JOINMuonTraSach mts ON s.MaSach = mts.MaSach
)
AND MaTL NOT IN (
    SELECT DISTINCT btc.MaTL
    FROM BaoTapChi btc
    JOINMuonTraBao mtb ON btc.MaBaoTapChi = mtb.MaBaoTapChi
);
```

(0 rows affected)

Completion time: 2025-05-12T01:13:57.4401165+07:00

CÂU 6: Xoá những tạp chí có số lượng còn lại bằng 0

```
DELETE FROM BaoTapChi
WHERE SLCon = 0;
```

(0 rows affected)

Completion time: 2025-05-12T01:14:33.9250284+07:00

2 CÂU GROUP BY

CÂU 7: Đếm số lượng sách hiện có theo từng tình trạng (mới, cũ, rách, mất trang...)

```
SELECT TinhTrang, SUM(SLCon) AS 'Số lượng'
FROM Sach
GROUP BY TinhTrang
ORDER BY SUM(SLCon) DESC;
```

	TinhTrang	Số lượng
1	Tot	13
2	Rach	6
3	Mat trang	5

CÂU 8: Cho biết mỗi tác giả đã viết bao nhiêu tựa đề sách. Chỉ hiển thị các tác giả đã viết từ 3 tựa đề sách trở lên

SELECT tg.MaTG, tg.TenTG AS 'Tên tác giả', COUNT(DISTINCT v.MaSach) AS 'Số tựa sách'

FROM TacGia tg

JOIN Viet v ON tg.MaTG = v.MaTG

GROUP BY tg.MaTG, tg.TenTG

HAVING COUNT(DISTINCT v.MaSach) >= 3

ORDER BY COUNT(DISTINCT v.MaSach) DESC;

MaTG	Tên tác giả	Số tựa sách
------	-------------	-------------

2 CÂU SUB QUERY

CÂU 9: Tìm các tác giả chưa có sách tái bản lần thứ hai

SELECT tg.MaTG, tg.TenTG AS 'Tên tác giả'

FROM TacGia tg

WHERE tg.MaTG NOT IN (

SELECT DISTINCT v.MaTG

FROM Viet v

JOIN Sach s ON v.MaSach = s.MaSach

WHERE s.LanXB >= 2

);

	MaTG	Tên tác giả
1	TG01	Nguyen Nhat Anh
2	TG03	Tran Thi Kim
3	TG04	Nguyen Van Hoa

CÂU 10: Tìm những cuốn sách mà chưa từng được đọc giả có nghề nghiệp là "Sinh viên" mượn

SELECT s.MaSach, s.TuaDe AS 'Tên sách'

FROM Sach s

WHERE s.MaSach NOT IN (

SELECT DISTINCT mts.MaSach

FROMMuonTraSach mts

JOIN DocGia dg ON mts.SoThe = dg.SoThe

WHERE dg.NgheNghiep = 'Sinh viên'
);

	MaSach	Tên sách
1	S002	Lap trinh C
2	S003	Toan roi rac
3	S004	Lap trinh Python

2 CÂU BẮT KÌ

CÂU 11: Liệt kê tên các tạp chí có chu kỳ phát hành là 'hàng tháng'

```
SELECT btc.MaBaoTapChi, tl.TenTL AS 'Tên tạp chí'
FROM BaoTapChi btc
JOIN TaiLieu tl ON btc.MaTL = tl.MaTL
WHERE btc.DinhKy = 'hàng tháng'
ORDER BY tl.TenTL;
```

MaBaoTapChi	Tên tạp chí
-------------	-------------

CÂU 12: Liệt kê tên các sách có số trang lớn hơn 300 và giá dưới 100,000 đồng

```
SELECT s.MaSach, s.TuaDe AS 'Tên sách', s.SoTrang, s.Gia
FROM Sach s
WHERE s.SoTrang > 300 AND s.Gia < 100000
ORDER BY s.SoTrang DESC, s.Gia ASC;
```

MaSach	Tên sách	SoTrang	Gia
--------	----------	---------	-----

PHẦN B: CHUẨN HÓA CÁ NHÂN

Câu 1. Cho lược đồ CSDL

$Q(\text{TENTA U, LOAITAU, MACHUYEN, LUONGHANG, BENCANG, NGAY})$

$F = \{ \text{TENTA U} \rightarrow \text{LOAITAU}$

$\text{MACHUYEN} \rightarrow \text{TENTA U, LUONGHANG}$

$\text{TENTA U, NGAY} \rightarrow \text{BENCANG, MACHUYEN} \}$

a) Hãy tìm tập phủ tối thiểu của F

Đầu tiên ta phân ra về phải

$\text{TENTA U} \rightarrow \text{LOAITAU}$

$\text{MACHUYEN} \rightarrow \text{TENTA U}$

$\text{MACHUYEN} \rightarrow \text{LUONGHANG}$

$\text{TENTA U, NGAY} \rightarrow \text{BENCANG}$

$\text{TENTA U, NGAY} \rightarrow \text{MACHUYEN}$

Xét $\text{TENTA U, NGAY} \rightarrow \text{BENCANG}$

$\{ \text{TENTA U} \}^+ = \{ \text{TENTA U, LOAITAU} \}$ không chứa BENCANG nên NGAY không thừa.

$\{ \text{NGAY} \}^+ = \{ \text{NGAY} \}$ không chứa BENCANG nên TENTA U không thừa.

Xét $\text{TENTA U, NGAY} \rightarrow \text{MACHUYEN}$

$\{ \text{TENTA U} \}^+ = \{ \text{TENTA U, LOAITAU} \}$ không chứa MACHUYEN nên NGAY không thừa.

$\{ \text{NGAY} \}^+ = \{ \text{NGAY} \}$ không chứa MACHUYEN nên TENTA U không thừa.

Loại khỏi F các phụ thuộc hàm dư thừa

Xét $\text{TENTA U} \rightarrow \text{LOAITAU}$, không thừa vì sau khi loại không thể suy diễn được từ F

Xét $\text{MACHUYEN} \rightarrow \text{TENTA U}$, không thừa vì sau khi loại không thể suy diễn được từ F

Xét $\text{MACHUYEN} \rightarrow \text{LUONGHANG}$, không thừa vì sau khi loại không thể suy diễn được từ F

Xét $\text{TENTA U, NGAY} \rightarrow \text{BENCANG}$, không thừa vì sau khi loại không thể suy diễn được từ F

Xét $\text{TENTA U, NGAY} \rightarrow \text{MACHUYEN}$, không thừa vì sau khi loại không thể suy diễn được từ F

b) Tìm tất cả các khóa của Q

Nhận thấy từ đồ thị trên, có nút NGAY là nút gốc nên khóa của Q phải có NGAY.

Xét $\{ \text{NGAY} \}^+ = \{ \text{NGAY} \}$ khác Q^+ nên $\{ \text{NGAY} \}^+$ không là khóa nên bổ sung TENTA U

Xét

$\{ \text{TENTA U, NGAY} \}^+ = \{ \text{TENTA U, LOAITAU, MACHUYEN, LUONGHANG, BENCANG, NGAY} \} = Q^+$ nên TENTA U, NGAY là khóa.

Xét $\{ \text{LOAITAU, NGAY} \}^+ = \{ \text{LOAITAU, NGAY} \}$ khác Q^+ nên không là khóa.

Xét

$\{ \text{MACHUYEN, NGAY} \}^+ = \{ \text{TENTA U, LOAITAU, MACHUYEN, LUONGHANG, BENCANG, NGAY} \} = Q^+$ nên MACHUYEN, NGAY là khóa.

Xét $\{ \text{LUONGHANG, NGAY} \}^+ = \{ \text{LUONGHANG, NGAY} \}$ khác Q^+ nên không là khóa.

Xét $\{BENCANG, NGAY\}^+ = \{BENCANGNGAY\}$ khác Q^+ nên không là khóa.
 Vậy có TENTAUNGAY và MACHUYENNGAY là khóa.

Câu 2. $Q(A, B, C, D, E, G)$

Cho $F = \{AB \rightarrow C; C \rightarrow A; BC \rightarrow D; ACD \rightarrow B; D \rightarrow EG; BE \rightarrow C; CG \rightarrow BD; CE \rightarrow AG\}$

$X = \{B, D\}$, $X^+ = ?$

Ta có $\{B, D\}^+ = BD$

Xét $AB \rightarrow C$ không thỏa

Xét $C \rightarrow A$ không thỏa

Xét $BC \rightarrow D$ không thỏa

Xét $ACD \rightarrow B$ không thỏa

Xét $D \rightarrow EG$ thỏa nên $\{B, D\}^+ = BDEG$

Xét $BE \rightarrow C$ thỏa nên $\{B, D\}^+ = BCDEG$

Xét $CG \rightarrow BD$ thỏa

Xét $CE \rightarrow AG$ thỏa nên $\{B, D\}^+ = ABCDEG$

$Y = \{C, G\}$, $Y^+ = ?$

Ta có $\{C, G\}^+ = CG$

Xét $AB \rightarrow C$ không thỏa

Xét $C \rightarrow A$ thỏa nên $\{C, G\}^+ = ACG$

Xét $BC \rightarrow D$ không thỏa.

Xét $ACD \rightarrow B$ không thỏa.

Xét $D \rightarrow EG$ không thỏa.

Xét $BE \rightarrow C$ không thỏa.

Xét $CG \rightarrow BD$ thỏa nên $\{C, G\}^+ = ABCDG$

Xét $CE \rightarrow AG$ không thỏa.

Lặp lại $D \rightarrow EG$ thỏa nên $\{C, G\}^+ = ABCDEG$

Câu 3. Cho lược đồ quan hệ Q và tập phụ thuộc hàm F

a) $F = \{AB \rightarrow E; AG \rightarrow I; BE \rightarrow I; E \rightarrow G; GI \rightarrow H\}$ chứng minh rằng $AB \rightarrow GH$.

1. $AB \rightarrow E$ (Giả thiết)
2. $E \rightarrow G$ (Giả thiết)
3. $AB \rightarrow G$ (Bắc cầu 1 và 2)
4. $AB \rightarrow AG$ (Tăng trường 3)
5. $AG \rightarrow I$ (Giả thiết)
6. $AB \rightarrow I$ (Bắc cầu 4 và 5)
7. $AB \rightarrow GI$ (Hợp 3 và 6)
8. $GI \rightarrow H$ (Giả thiết)
9. $AB \rightarrow H$ (Bắc cầu 7 và 8)
10. $AB \rightarrow GH$ (Hợp 3 và 9)

b) $F = \{AB \rightarrow C; B \rightarrow D; CD \rightarrow E; CE \rightarrow GH; G \rightarrow A\}$ chứng minh rằng $AB \rightarrow E$; $AB \rightarrow G$

Chứng minh $AB \rightarrow E$

1. $B \rightarrow D$ (Giả thiết)

2. $AB \rightarrow AD$ (Tăng trưởng)
3. $AB \rightarrow D$ (Phân rã)
4. $AB \rightarrow C$ (Giả thiết)
5. $AB \rightarrow CD$ (Hợp)
6. $AB \rightarrow E$ (Bắc cầu)

Chứng minh $AB \rightarrow G$

1. $AB \rightarrow C$ (Giả thiết)
2. $AB \rightarrow E$ (Đã chứng minh)
3. $AB \rightarrow CE$ (Hợp)
4. $AB \rightarrow GH$ (Bắc Cầu)
5. $AB \rightarrow G$ (Phân rã)

Câu 4. Cho quan hệ r

A	B	C	D
x	u	x	y
y	x	z	x
z	y	y	y
y	z	w	z

Trong các phụ thuộc hàm sau đây, PTH nào không thỏa
 $A \rightarrow B$; $A \rightarrow C$; $B \rightarrow A$; $C \rightarrow D$; $D \rightarrow C$; $D \rightarrow A$

Áp dụng thuật toán Satifies, xét từng phụ thuộc hàm:

1. $A \rightarrow B$
 Vì $t2[A] = t4[A]$ nhưng $t2[B]$ khác $t4[B]$
 \Rightarrow Không thỏa
2. $A \rightarrow C$
 Vì $t2[A] = t4[A]$ nhưng $t2[C]$ khác $t4[C]$
 \Rightarrow Không thỏa
3. $B \rightarrow A$
 Vì mỗi giá trị B là duy nhất, không có cặp nào có giá trị giống B mà khác A.
 \Rightarrow Thỏa
4. $C \rightarrow D$
 Vì mỗi giá trị C là duy nhất, không có cặp nào có giá trị giống C mà khác D.
 \Rightarrow Thỏa
5. $D \rightarrow C$
 Vì $t1[D] = t3[D]$ nhưng $t1[C]$ khác $t3[C]$
 \Rightarrow Không thỏa
6. $D \rightarrow A$
 Vì $t1[D] = t3[D]$ nhưng $t1[A]$ khác $t3[A]$
 \Rightarrow Không thỏa

\Rightarrow PTH không thỏa gồm: $A \rightarrow B$, $A \rightarrow C$, $D \rightarrow C$, $D \rightarrow A$

Câu 5. Hãy tìm tất cả các khóa cho lược đồ quan hệ sau:

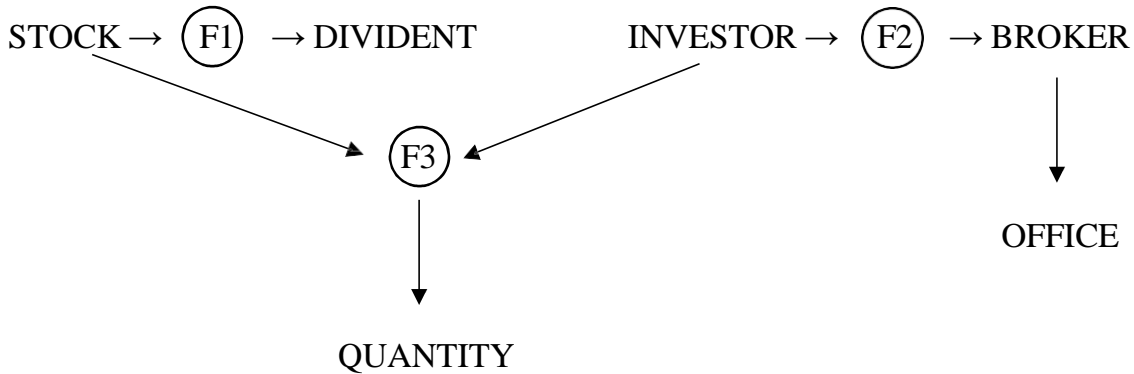
$Q(\text{BROKER}, \text{OFFICE}, \text{STOCK}, \text{QUANTITY}, \text{INVESTOR}, \text{DIVIDENT})$

$F = \{ \text{STOCK} \rightarrow \text{DIVIDENT}$

$\text{INVESTOR} \rightarrow \text{BROKER}$

$\text{INVESTOR}, \text{STOCK} \rightarrow \text{QUANTITY}$

$\text{BROKER} \rightarrow \text{OFFICE} \}$



Từ đồ thị trên, ta thấy: STOCK và INVESTOR là nút gốc.

=> Khóa của Q phải chứa thuộc tính STOCK, INVESTOR.

$(\text{STOCK}, \text{INVESTOR})^+ = \{ \text{BROKER}, \text{OFFICE}, \text{STOCK}, \text{QUANTITY}, \text{INVESTOR}, \text{DIVIDENT} \} = Q^+$

=> (STOCK, INVESTOR) là khóa của Q.

Câu 6. Xét lược đồ quan hệ và tập phụ thuộc dữ liệu:

$Q(\text{C}, \text{T}, \text{H}, \text{R}, \text{S}, \text{G})$

$f = \{ f_1: \text{C} \rightarrow \text{T}; f_2: \text{HR} \rightarrow \text{C}; f_3: \text{HT} \rightarrow \text{R};$

$f_4: \text{CS} \rightarrow \text{G}; f_5: \text{HS} \rightarrow \text{R} \}$

Tìm phủ tối thiểu của F

Với $\text{HR} \rightarrow \text{C}$

Xét $\text{H}^+ = \{ \text{H} \}$ không chứa C nên R không thừa.

Xét $\text{R}^+ = \{ \text{R} \}$ không chứa C nên H không thừa.

Với $\text{HT} \rightarrow \text{R}$

Xét $\text{H}^+ = \{ \text{H} \}$ không chứa R nên T không thừa.

Xét $\text{T}^+ = \{ \text{T} \}$ không chứa R nên H không thừa.

Với $\text{CS} \rightarrow \text{G}$

Xét $\text{C}^+ = \{ \text{C} \}$ không chứa G nên S không thừa.

Xét $\text{S}^+ = \{ \text{S} \}$ không chứa G nên C không thừa.

Với $\text{HS} \rightarrow \text{R}$

Xét $\text{H}^+ = \{ \text{H} \}$ không chứa R nên S không thừa.

Xét $\text{S}^+ = \{ \text{S} \}$ không chứa R nên H không thừa.

Vậy F đã phủ tối thiểu.

Câu 7. $Q(\text{A}, \text{B}, \text{C}, \text{D}, \text{E}, \text{H})$

$F = \{ \text{A} \rightarrow \text{E}; \text{C} \rightarrow \text{D}; \text{E} \rightarrow \text{DH} \}$

Chứng minh $K = \{ \text{A}, \text{B}, \text{C} \}$ là khóa duy nhất của Q.

Ta có $K^+ = \{ \text{A}, \text{B}, \text{C} \}$

Xét $A \rightarrow E$ thỏa nên $K^+ = \{A, B, C, E\}$
 Xét $C \rightarrow D$ thỏa nên $K^+ = \{A, B, C, D, E\}$
 Xét $E \rightarrow DH$ thỏa nên $K^+ = \{A, B, C, D, E, H\}$
 Vậy $K^+ = \{A, B, C, D, E, H\} =$ tất cả các thuộc tính của Q
 $\rightarrow \{A, B, C\}$ là một siêu khóa
 Ta có $K = \{A, B, C\}$
 Thử bỏ A
 Tập còn $\{B, C\}$ thì:
 Không suy ra $A, D, E, H \rightarrow$ Thiếu \rightarrow Không được
 Thử bỏ B
 Tập còn $\{A, C\}$ thì:
 $A \rightarrow E \Rightarrow$ Thêm E
 $C \rightarrow D \Rightarrow$ Thêm D
 $E \rightarrow DH \Rightarrow$ Thêm H
 $\rightarrow \{A, C\}^+ = \{A, C, E, D, H\}$ không có $B \rightarrow$ Thiếu \rightarrow Không được
 Thử bỏ C
 Tập còn $\{A, B\}$ thì:
 $A \rightarrow E \Rightarrow$ Thêm E
 $E \rightarrow DH \Rightarrow$ Thêm D, H
 $\rightarrow \{A, B\}^+ = \{A, B, E, D, H\}$ không có $C \rightarrow$ Thiếu \rightarrow Không được
 Vậy không bỏ được thuộc tính nào
 $\rightarrow \{A, B, C\}$ là khóa tối thiểu \Rightarrow Là khóa duy nhất.

Câu 8. $Q(A,B,C,D)$

$F = \{AB \rightarrow C; D \rightarrow B; C \rightarrow ABD\}$

Hãy tìm tất cả các khóa của Q .

$TN = \{\emptyset\}$

$TG = \{ABCD\}$

X_i	$X_i \quad TN$	$(X_i \quad TN)^+$	Siêu Khóa	Khóa
\emptyset	\emptyset	\emptyset		
A	A	A		
B	B	B		
C	C	$ABCD$	C	C
D	D	BD		
AB	AB	$ABCD$	AB	AB
AC	AC	$ABCD$	AC	
AD	AD	$ABCD$	AD	AD
BC	BC	$ABCD$	BC	
BD	BD	BD		
CD	CD	$ABCD$	CD	
ABC	ABC	$ABCD$	ABC	
ABD	ABD	$ABCD$	ABD	
ACD	ACD	$ABCD$	ACD	
BCD	BCD	$ABCD$	BCD	

AC, BC, CD không phải là khóa bởi vì không tối thiểu

Vậy tất cả các khóa của Q là: $\{C, AB, AD\}$

Câu 9. Q(A,B,C,D,E,G)

$$F = \{AB \rightarrow C; C \rightarrow A; BC \rightarrow D; ACD \rightarrow B; D \rightarrow EG; BE \rightarrow C; CG \rightarrow BD; CE \rightarrow G\}$$

Hãy tìm tất cả các khóa của Q.

$$F = \{$$

$$AB \rightarrow C;$$

$$C \rightarrow A;$$

$$BC \rightarrow D;$$

$$ACD \rightarrow B;$$

$$D \rightarrow EG;$$

$$BE \rightarrow C;$$

$$CG \rightarrow BD;$$

$$CE \rightarrow G$$

$$\}$$

Bước 1: Xác định tập thuộc tính không xuất hiện bên phải

Tập thuộc tính của lược đồ: $U = \{A, B, C, D, E, G\}$

Các thuộc tính xuất hiện bên phải: $\{A, B, C, D, E, G\}$

Không có thuộc tính nào chắc chắn là thuộc tính khởi đầu của khóa \rightarrow cần thử các tập hợp con để tìm khóa.

Bước 2: Thử từng tập hợp để tìm khóa

Ta cần tìm $X \subseteq U$ sao cho $X^+ = U$

Thử BE

Tính BE^+ :

$$BE \rightarrow C \rightarrow BE^+ = \{B, E, C\}$$

$$C \rightarrow A \rightarrow BE^+ = \{B, E, C, A\}$$

$$BC \rightarrow D \text{ (B, C có)} \rightarrow BE^+ = \{B, E, C, A, D\}$$

$$D \rightarrow EG \rightarrow BE^+ = \{B, E, C, A, D, G\}$$

$$\rightarrow BE^+ = \{A, B, C, D, E, G\} = U \rightarrow BE \text{ là một khóa}$$

Kiểm tra tối thiểu:

$$B^+ = \{B\}, E^+ = \{E\} \rightarrow \text{không đủ} \rightarrow BE \text{ là khóa tối thiểu}$$

Thử CE

CE^+ :

$$CE \rightarrow G \rightarrow \{C, E, G\}$$

$$C \rightarrow A \rightarrow \{C, E, G, A\}$$

$$CG \rightarrow BD \rightarrow \{C, E, G, A, B, D\}$$

$$\rightarrow CE^+ = \{A, B, C, D, E, G\} \rightarrow CE \text{ là một khóa}$$

Kiểm tra tối thiểu:

$$C^+ = \{A\}, E^+ = \{E\} \rightarrow \text{không đủ} \rightarrow CE \text{ là khóa tối thiểu}$$

Thử CG

CG^+ :

$$CG \rightarrow BD \rightarrow \{C, G, B, D\}$$

$$C \rightarrow A \rightarrow \{C, G, B, D, A\}$$

$$D \rightarrow EG \rightarrow \{C, G, B, D, A, E\}$$

$$\rightarrow CG^+ = \{A, B, C, D, E, G\} \rightarrow CG \text{ là một khóa}$$

Kiểm tra tối thiểu:

$$C^+ = \{A\}, G^+ = \{G\} \rightarrow \text{không đủ} \rightarrow CG \text{ là khóa tối thiểu}$$

Thử BC

BC^+ :

$BC \rightarrow D \rightarrow \{B, C, D\}$
 $C \rightarrow A \rightarrow \{B, C, D, A\}$
 $D \rightarrow EG \rightarrow \{B, C, D, A, E, G\}$
 $\rightarrow BC^+ = \{A, B, C, D, E, G\} \rightarrow BC$ là một khóa
 Kiểm tra tối thiểu:

$B^+ = \{B\}, C^+ = \{A\} \rightarrow$ không đủ $\rightarrow BC$ là khóa tối thiểu

Kết luận: Tập khóa của lược đồ Q là: $\{BE, CE, CG, BC\}$

Câu 10. Xác định phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm sau:

a) $Q(A, B, C, D, E, G)$,

$F = \{AB \rightarrow C; C \rightarrow A; BC \rightarrow D; ACD \rightarrow B; D \rightarrow EG; BE \rightarrow C; CG \rightarrow BD; CE \rightarrow AG\}$

$AB \rightarrow C$ phụ thuộc hàm đầy đủ

$BE \rightarrow C$ phụ thuộc hàm đầy đủ

$BC \rightarrow D$ phụ thuộc hàm đầy đủ

$CG \rightarrow BD$ phụ thuộc hàm đầy đủ

$ACD \rightarrow B$ phụ thuộc hàm đầy đủ

$CE \rightarrow AG$ phụ thuộc hàm đầy đủ

Phân rã về phải.

$F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, ACD \rightarrow B, D \rightarrow E, D \rightarrow G, BE \rightarrow C, CG \rightarrow B, CG \rightarrow D, CE \rightarrow A, CE \rightarrow G\}$

Với $AB \rightarrow C$

$F \setminus \{AB \rightarrow C\}$: Ta có $^+_F\{AB \rightarrow C\} = AB, C \notin ^+_F\{AB \rightarrow C\}$ Nên $AB \rightarrow C$ là không thừa.

Với $C \rightarrow A$

$F \setminus \{C \rightarrow A\}$: Ta có $^+_F\{C \rightarrow A\} = C, A \notin ^+_F\{C \rightarrow A\}$ Nên $C \rightarrow A$ là không dư thừa.

$BC \rightarrow D$

$F \setminus \{BC \rightarrow D\}$: Ta có $^+_F\{BC \rightarrow D\} = BCA, D \notin ^+_F\{BC \rightarrow D\}$ Nên $BC \rightarrow D$ là không dư thừa.

Với $ACD \rightarrow B$

$F \setminus \{ACD \rightarrow B\}$: Ta có $^+_F\{ACD \rightarrow B\} = ACDEGB, B \in ^+_F\{ACD \rightarrow B\}$ Nên loại $ACD \rightarrow B$.

Với $D \rightarrow E$

$F \setminus \{D \rightarrow E\}$: Ta có $^+_F\{D \rightarrow E\} = DG, E \notin ^+_F\{D \rightarrow E\}$ Nên $D \rightarrow E$ là không dư thừa.
 $^+_F\{D \rightarrow G\} = DE, G \notin ^+_F\{D \rightarrow G\}$
 $\rightarrow D \rightarrow G$ là không dư thừa

Với $BE \rightarrow C$

$F \setminus \{BE \rightarrow C\}$: Ta có $E^+_F\{BE \rightarrow C\} = BE, C \notin E^+_F\{BE \rightarrow C\}$ Nên $BE \rightarrow C$ là không dư thừa

Với $CG \rightarrow B$

$F \setminus \{CG \rightarrow B\}$: Ta có $^+_F\{CG \rightarrow B\} = CGADBF, B \in ^+_F\{CG \rightarrow B\}$
 \rightarrow Nên loại $CG \rightarrow B$.

Với $CG \rightarrow D$

$F \setminus \{CG \rightarrow D\}$: Ta có $^+_F\{CG \rightarrow D\} = CGA, D \notin ^+_F\{CG \rightarrow D\}$
 \rightarrow Nên $CG \rightarrow D$ là không dư thừa

Với $CE \rightarrow A$

$F \setminus \{CE \rightarrow A\}$: Ta có $E^+_F \{CE \rightarrow A\} = CEA$, $A \in E^+_F \{CE \rightarrow A\}$
 \rightarrow Nên loại $CE \rightarrow A$.

Với $CE \rightarrow G$

$F \setminus \{CE \rightarrow G\}$: Ta có $E^+_F \{CE \rightarrow G\} = CEA$, $G \notin E^+_F \{CE \rightarrow G\}$
 \rightarrow Nên $CE \rightarrow G$ là không dư thừa.

Vậy $PTT(F) =$

$\{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, D \rightarrow E, D \rightarrow G, BE \rightarrow C, CG \rightarrow D, CE \rightarrow G\}$

b) $Q(A,B,C)$

$F = \{A \rightarrow B, A \rightarrow C, B \rightarrow A, C \rightarrow A, B \rightarrow C\}$

Để xác định phủ tối thiểu của các tập phụ thuộc hàm F , ta sử dụng thuật toán

Armstrong để loại bỏ các phụ thuộc hàm dư thừa.

Bước 1: Tìm tập đóng F^+ của F

Thêm các phụ thuộc hàm dư thừa vào F :

$B \rightarrow A$: thêm $A \rightarrow B$ vào F

$C \rightarrow B$: thêm $B \rightarrow C$ vào F Các phụ thuộc hàm mới: $A \rightarrow B, A \rightarrow C, B \rightarrow A, C \rightarrow A, B \rightarrow C, A \rightarrow B, B \rightarrow C$

Tìm tập đóng của F^+ bằng cách thêm các phụ thuộc hàm mới vào F cho đến khi không có phụ thuộc nào thêm được nữa:

$A^+ = \{A, B\}$ (với phụ thuộc hàm $A \rightarrow B$)

$B^+ = \{A, B, C\}$ (với phụ thuộc hàm $B \rightarrow C$)

$C^+ = \{A, B, C\}$

Tập đóng F^+ của F là $\{A, B, C, A \rightarrow B, B \rightarrow C\}$ (các phụ thuộc hàm còn lại có thể được suy ra từ này)

Bước 2: Loại bỏ các phụ thuộc hàm dư thừa

Bỏ các phần tử không cần thiết khỏi các phụ thuộc hàm:

$A \rightarrow B$: loại bỏ B

$B \rightarrow C$: loại bỏ C

Các phụ thuộc hàm mới: $A \rightarrow B$

Tập phụ thuộc hàm mới là $F' = \{A \rightarrow B\}$. Đây là phủ tối thiểu của F vì các phụ thuộc hàm còn lại có thể được suy ra từ phụ thuộc hàm duy nhất trong F' .

Câu 11. Xác định phủ tối thiểu của các tập phụ thuộc hàm sau:

a) $Q1(ABCDEFGH)$

$F_1 = \{A \rightarrow H, AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, G \rightarrow B\}$

Tất cả vế phải là đơn thuộc tính \rightarrow Không cần tách

Kiểm tra rút gọn vế trái:

$AB \rightarrow C$: $A^+ = \{A, H\}$, không sinh $C \rightarrow$ giữ nguyên

$BC \rightarrow D$: $B^+ = \{B\}$, không sinh $D \rightarrow$ giữ nguyên

\rightarrow Không rút gọn được

Phủ tối thiểu: $F_{1min} = \{A \rightarrow H, AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, G \rightarrow B\}$

b) $Q2(ABCSXYZ)$

$F_2 = \{S \rightarrow A, AX \rightarrow B, S \rightarrow B, BY \rightarrow C, CZ \rightarrow X\}$

Tách RHS – tất cả là đơn rồi \rightarrow thoả

Rút gọn về trái

$AX \rightarrow B$:

$A^+ = \{A\}$, không sinh B

$X^+ = \{X\}$, không sinh B

→ Không rút gọn được

$S \rightarrow B$ và $S \rightarrow A$ là trùng ý nghĩa với $AX \rightarrow B$

→ Kiểm tra nếu $S \rightarrow A$ và $S \rightarrow B$ có thể thay thế $AX \rightarrow B$

Ngoài ra:

Từ $S \rightarrow A$, ta có $AX \rightarrow B$ thực chất là $SA \rightarrow B \rightarrow$ thừa

→ Kiểm tra nếu loại $AX \rightarrow B$ thì $S^+ = \{S, A, B\} \rightarrow B$ có rồi

$\Rightarrow AX \rightarrow B$ là thừa

Phủ tối thiểu: $F_{2min} = \{S \rightarrow A, S \rightarrow B, BY \rightarrow C, CZ \rightarrow X\}$

c) Q3(ABCDEFGHJIJ)

$F_3 = \{BG \rightarrow D; G \rightarrow J; AI \rightarrow C; CE \rightarrow H; BD \rightarrow G; JH \rightarrow A; D \rightarrow I\}$

Tất cả RHS đơn \rightarrow OK

Rút gọn về trái

$BG \rightarrow D$:

$B^+ = \{B\}$, không sinh D

$G^+ = \{G, J\}$, không sinh D

→ Giữ

$AI \rightarrow C$:

$A^+ = \{A\}$, không sinh C

→ Giữ

Vậy không có về trái nào rút gọn được, các phụ thuộc khác cũng là duy nhất.

c) Q4(ABCDEFGHJIJ)

$F_4 = \{BH \rightarrow I; GC \rightarrow A; I \rightarrow J; AE \rightarrow G; D \rightarrow B; I \rightarrow H\}$

RHS đơn \rightarrow OK

$I \rightarrow H, BH \rightarrow I \Rightarrow$ Suy ra $BH \rightarrow H \rightarrow H$ từ I

→ H sinh ra từ I \rightarrow giữ $I \rightarrow H$

Vậy không có thuộc tính thừa, không rút gọn được

Phủ tối thiểu: $F_{4min} = \{BH \rightarrow I, GC \rightarrow A, I \rightarrow J, AE \rightarrow G, D \rightarrow B, I \rightarrow H\}$

Bài tập tổng hợp.

Câu 1. Cho biết dạng chuẩn của các lược đồ quan hệ sau:

a) Q(ABCDEG);

$F = \{A \rightarrow BC, C \rightarrow DE, E \rightarrow G\}$

Lược đồ chỉ có một khóa là A nên mọi thuộc tính đều phụ thuộc đầy đủ vào A

Đạt chuẩn 2NF

Xét $C \rightarrow E$, $C \rightarrow D$, $E \rightarrow G$ có vẻ phải là C và E không hoàn toàn là khóa nên không đạt chuẩn 3NF.

b) Q(ABCDEFGH);

$F = \{C \rightarrow AB, D \rightarrow E, B \rightarrow G\}$

Lược đồ chỉ có 1 khóa là CDH

Mà C thuộc CDH nên lược đồ không đạt chuẩn 2 do AB phụ thuộc 1 phần vào khóa ($C \rightarrow AB$).

c) Q(ABCDEFGH)

$F = \{A \rightarrow BC, D \rightarrow E, H \rightarrow G\}$

Lược đồ có 1 khóa là ADH

Mà có $A \rightarrow B$, B phụ thuộc vào 1 phần của khóa \rightarrow Không đạt chuẩn 2NF.

d) Q(ABCDEG);

$F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow B, ABD \rightarrow E, G \rightarrow A\}$

Xét lược đồ có khóa là GBD

Mà có $G \rightarrow A$. G là 1 phần của khóa và A là thuộc tính không khóa nên vi phạm chuẩn 2NF.

e) Q(ABCDEFGHI);

$F = \{AC \rightarrow B, BI \rightarrow ACD, ABC \rightarrow D, H \rightarrow I, ACE \rightarrow BCG, CG \rightarrow AE\}$

Xét lược đồ có 2 khóa BGH và CGH

Mà $H \rightarrow I$. H là 1 phần của khóa và I là thuộc tính không khóa nên vi phạm chuẩn 2NF.

Câu 2. Kiểm tra dạng chuẩn Q(C,S,Z) $F = \{CS \rightarrow Z; Z \rightarrow C\}$

TN = {S}

TG = {CZ}

X_i	$TN \cup X_i$	$(TN \cup X_i)^+$	Siêu khóa	Khóa
\emptyset	S	S		
C	CS	$CSZ = Q$	CS	CS
Z	ZS	$ZSC = Q$	ZS	ZS
CZ	CZS	$CZS = Q$	CZS	

Khóa: CS, ZS

* Xét dạng chuẩn BCNF:

$Z \rightarrow C$: vi phạm chuẩn BCNF do vế trái không phải là siêu khóa

\Rightarrow Lược đồ Q không đạt chuẩn BCNF

* Xét dạng chuẩn 3:

$CS \rightarrow Z$: CS là siêu khóa

$Z \rightarrow C$: Z không là siêu khóa nhưng vế phải là thuộc tính của khóa

\Rightarrow Dạng chuẩn cao nhất của Q là: 3NF

Câu 3. Cho lược đồ CSDL

Kehoach(NGAY,GIO,PHONG,MONHOC,GIAOVIEN)

$F = \{ \text{NGAY,GIO,PHONG} \rightarrow \text{MONHOC}$

$\text{MONHOC,NGAY} \rightarrow \text{GIAOVIEN}$

$\text{NGAY,GIO,PHONG} \rightarrow \text{GIAOVIEN}$

$\text{MONHOC} \rightarrow \text{GIAOVIEN} \}$

a) Xác định dạng chuẩn cao nhất của Kehoach

Lược đồ Kehoach(NGAY, GIO, PHONG, MONHOC, GIAOVIEN)

Tập phụ thuộc F:

$F_1: \text{NGAY, GIO, PHONG} \rightarrow \text{MONHOC}$

$F_2: \text{MONHOC, NGAY} \rightarrow \text{GIAOVIEN}$

$F_3: \text{NGAY, GIO, PHONG} \rightarrow \text{GIAOVIEN}$

$F_4: \text{MONHOC} \rightarrow \text{GIAOVIEN}$

Xác định khoá của Kehoach:

Xét tập thuộc tính {NGAY, GIO, PHONG}:

$F_1: \text{NGAY, GIO, PHONG} \rightarrow \text{MONHOC}$

$\text{MONHOC} \rightarrow \text{GIAOVIEN} \Rightarrow$ suy được GIAOVIEN

$\Rightarrow \{ \text{NGAY, GIO, PHONG} \} \rightarrow \{ \text{MONHOC, GIAOVIEN} \}$

\Rightarrow Bao phủ tất cả các thuộc tính

Khóa = {NGAY, GIO, PHONG}

Kiểm tra các dạng chuẩn:

1NF: Giả sử các thuộc tính nguyên tố \rightarrow thỏa

2NF: Phụ thuộc không được từ một phần của khóa chính đến thuộc tính không khóa

Khóa = {NGAY, GIO, PHONG} (3 thuộc tính)

MONHOC phụ thuộc toàn bộ \rightarrow thỏa

GIAOVIEN phụ thuộc MONHOC \rightarrow MONHOC không phải là khóa,
GIAOVIEN không phụ thuộc vào khóa \rightarrow Vi phạm 2NF

=> Không đạt 2NF

Nếu chuẩn hóa về 2NF: cần tách

K1: Kehoach(NGAY, GIO, PHONG, MONHOC)

K2: Monhoc(MONHOC, GIAOVIEN)

=> Kết luận câu 3a: Lược đồ Kehoach đang ở 1NF, không đạt 2NF do có phụ thuộc MONHOC \rightarrow GIAOVIEN.

Câu 4. Cho lược đồ quan hệ Q(A,B,C,D) và tập phụ thuộc hàm F

$F = \{A \rightarrow B; B \rightarrow C; D \rightarrow B\}$ $C = \{Q_1(A,C,D); Q_2(B,D)\}$

a) Xác định các F_i (những phụ thuộc hàm F được bao trong Q_i)

Xét lược đồ $Q_1(A, C, D)$:

$A \rightarrow B$: $A \in Q_1$, nhưng B không thuộc $Q_1 \Rightarrow$ Loại

$B \rightarrow C$: B không thuộc $Q_1 \Rightarrow$ Loại

$D \rightarrow B$: $D \in Q_1$, nhưng B không thuộc $Q_1 \Rightarrow$ Loại

Vậy Q không chứa phụ thuộc nào trong F

$\Rightarrow F_1 = \emptyset$

Xét lược đồ $Q_2(B, D)$:

$A \rightarrow B$: A không thuộc $Q_2 \Rightarrow$ Loại

$B \rightarrow C$: B $\in Q_2$, nhưng A không thuộc $Q_2 \Rightarrow$ Loại

$D \rightarrow B$: D $\in Q_2$, B $\in Q_2 \Rightarrow$ Được

Vậy Q_2 chứa đúng 1 phụ thuộc: $D \rightarrow B$

$\Rightarrow F_2 = \{D \rightarrow B\}$

Câu 5. Giả sử ta có lược đồ quan hệ Q(C,D,E,G,H,K) và tập phụ thuộc hàm F như sau: $F = \{CK \rightarrow H; C \rightarrow D; E \rightarrow C; E \rightarrow G; CK \rightarrow E\}$

a) Từ tập F, hãy chứng minh $EK \rightarrow DH$

Ta có $EK^+ = \{E, K\}$

$E \rightarrow C$ thì $\rightarrow EK^+ = \{E, K, C\}$

$C \rightarrow D$ thì $\rightarrow EK^+ = \{E, K, C, D\}$

Từ C và K $\rightarrow CK$

$CK \rightarrow H$ thì $\rightarrow EK^+ = \{E, K, C, D, H\}$

$\rightarrow EK^+ = \{E, K, C, D, H\}$

Vậy $EK^+ \supseteq \{D, H\} \Rightarrow EK \rightarrow DH$

b) Tìm tất cả các khóa của Q.

TN = {K}

TG = {CE}

Xi	Xi TN	(Xi TN) ⁺	Siêu khóa	Khóa
\emptyset	K	\emptyset		

C	CK	CKHEGD	CK	CK
E	EK	EKCGDH	EK	EK
CE	CEK	CEKDGH	CEK	

Vậy tất cả các khóa của Q là: {CK, EK}

c) Xác định dạng chuẩn của Q.

Ta xét theo thứ tự: $1NF \rightarrow 2NF \rightarrow 3NF \rightarrow BCNF$

1NF: Thỏa (Các thuộc tính đơn trị)

2NF:

Xét $CK \rightarrow H \rightarrow CK$ là khóa $\rightarrow OK$

Xét $C \rightarrow D \rightarrow C$ là một phần của CK \Rightarrow vi phạm 2NF

Xét $E \rightarrow C \rightarrow E$ là một phần của EK \Rightarrow vi phạm 2NF

\rightarrow Q chỉ đạt 1NF. Vi phạm 2NF vì có phụ thuộc vào phần khóa.

Câu 6. Cho lược đồ quan hệ Q(S,I,D,M)

$F = \{f_1: SI \rightarrow DM; f_2: SD \rightarrow M; f_3: D \rightarrow M\}$

a) Tính bao đóng D^+ , SD^+ , SI^+

$D^+ = \{D, M\}$ (vì $D \rightarrow M$)

$SD^+ = \{S, D, M\}$ (vì $SD \rightarrow M$)

$SI^+ = \{S, I, D, M\} = \{S, I, D, M\}$ (vì $SI \rightarrow D, M \Rightarrow SI^+ =$ toàn bộ thuộc tính Q)

b) Tìm tất cả các khóa của Q

Lược đồ Q có 4 thuộc tính: S, I, D, M

Ta tìm tập thuộc tính có bao đóng chứa tất cả 4 thuộc tính \Rightarrow là khóa

Xét:

$SI^+ = \{S, I, D, M\} \Rightarrow SI$ là một khóa

Các tập con của SI (như S, I, D...) đều không có bao đóng phủ toàn bộ Q

\rightarrow Không có khóa nhỏ hơn SI

Tập khóa của Q là: {SI}

c) Tìm phủ tối thiểu của F

Thực hiện chuẩn hóa về phải và loại bỏ phụ thuộc dư:

Chuẩn hóa về phải:

$SI \rightarrow D$

$SI \rightarrow M$

$SD \rightarrow M$

$D \rightarrow M$

Xét loại bỏ phụ thuộc dư:

$SI \rightarrow M$ là dư vì: $SI \rightarrow D$ và $D \rightarrow M \Rightarrow SI \rightarrow M$

\Rightarrow Loại bỏ $SI \rightarrow M$

$SD \rightarrow M$ cũng là dư vì $D \rightarrow M \Rightarrow SD \rightarrow M$

\Rightarrow Loại bỏ $SD \rightarrow M$

Phủ tối thiểu $F_{min} = \{SI \rightarrow D, D \rightarrow M\}$

d) Xác định dạng chuẩn cao nhất của Q

Xét 1NF: Mọi quan hệ đều đạt 1NF

Xét 2NF: Q đạt 2NF vì không có thuộc tính không khóa nào phụ thuộc riêng vào một phần của khóa chính SI (phụ thuộc duy nhất là $D \rightarrow M$ và D không phải thuộc khóa)

Xét 3NF: Có phụ thuộc $D \rightarrow M$, trong đó D không là siêu khóa và M là thuộc tính không khóa \Rightarrow vi phạm 3NF

Xét BCNF:

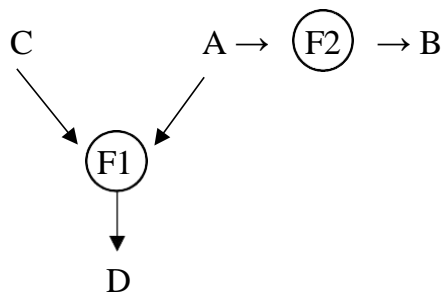
$SI \rightarrow D$: SI là khóa \Rightarrow đúng BCNF

$D \rightarrow M$: D không phải siêu khóa \Rightarrow vi phạm BCNF

Dạng chuẩn cao nhất mà Q đạt được là: 2NF

Câu 7. Kiểm Tra Dạng Chuẩn

a) $Q(A,B,C,D) F=\{CA \rightarrow D; A \rightarrow B\}$



Từ đồ thị trên, ta thấy: C và A là nút gốc.

\Rightarrow Khóa của Q phải chứa thuộc tính CA.

$CA^+ = \{C, A, D, B\} = Q^+$

\Rightarrow Q có CA là khóa.

Mọi phụ thuộc hàm trong F đều đã có về phải một thuộc tính. $F=\{CA \rightarrow D; A \rightarrow B\}$

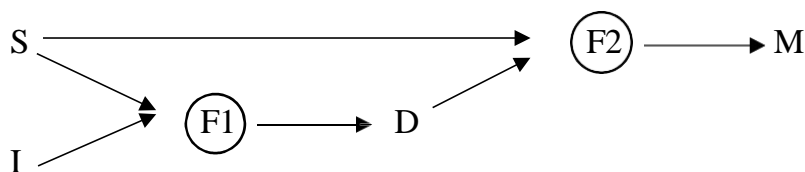
\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 1.

Ta có: $A \subset CA$ mà $A \rightarrow B$, trong đó B là thuộc tính không khóa (thuộc tính B không phụ thuộc đầy đủ vào khóa)

\Rightarrow Không đạt dạng chuẩn 2.

Vậy Q đạt dạng chuẩn 1.

b) $Q(S,D,I,M) F=\{SI \rightarrow D; SD \rightarrow M\}$



Từ đồ thị trên, ta thấy: S, I và D là nút gốc.

\Rightarrow Khóa của Q phải chứa thuộc tính SID.

$SID^+ = \{S, I, D, M\} = Q^+$

\Rightarrow Q có SID là khóa.

Mọi phụ thuộc hàm trong F đều đã có về phải một thuộc tính. $F=\{SI \rightarrow D; SD \rightarrow M\}$

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 1.

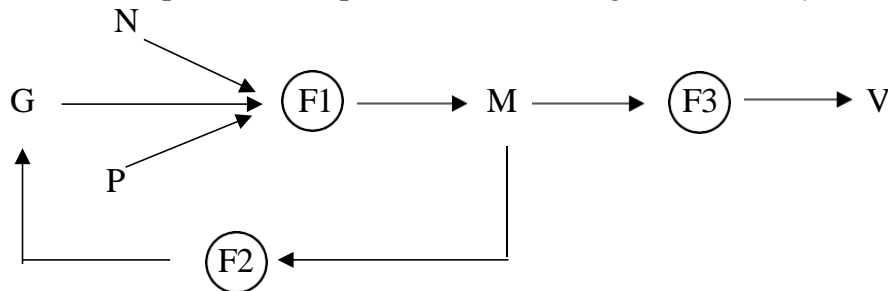
Ta có: $SD \subset SID$ mà $SD \rightarrow M$, trong đó M là thuộc tính không khóa (thuộc tính M không phụ thuộc đầy đủ vào khóa).

=> Không đạt dạng chuẩn 2.

Vậy Q đạt dạng chuẩn 1.

c) $Q(N, G, P, M, GV) F = \{N, G, P \rightarrow M; M \rightarrow GV\}$

Phân rã về phải của các phụ thuộc hàm trong F , ta có: $F = \{N, G, P \rightarrow M; M \rightarrow G; M \rightarrow V\}$



Từ đồ thị trên, ta thấy: N, G và P là nút gốc.

=> Khóa của Q phải chứa thuộc tính NGP .

$NGP^+ = \{N, G, P, M, GV\} = Q^+$

=> Q có NGP là khóa.

Mọi phụ thuộc hàm trong F đều đã có về phải một thuộc tính. $F = \{N, G, P \rightarrow M; M \rightarrow G; M \rightarrow V\}$

=> Đạt dạng chuẩn 1.

Ta có: $N, G, P \rightarrow M \Rightarrow M$ là thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào khóa.

$M \rightarrow G$

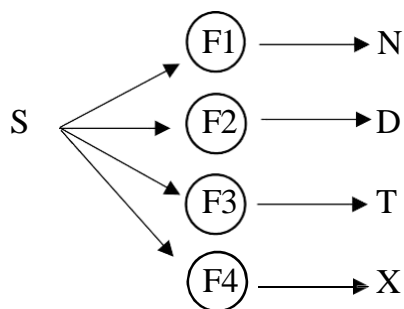
$M \rightarrow V$

Thuộc tính không khóa G, V phụ thuộc bắc cầu vào khóa NGP thông qua M .

=> Đạt dạng chuẩn 2 nhưng không đạt dạng chuẩn 3.

Vậy Q đạt dạng chuẩn 2.

d) $Q(S, N, D, T, X) F = \{S \rightarrow N; S \rightarrow D; S \rightarrow T; S \rightarrow X\}$



Từ đồ thị trên, ta thấy: S là nút gốc.

=> Khóa của Q phải chứa thuộc tính S .

$S^+ = \{N, D, T, X\} = Q^+$

=> Q có S là khóa.

Mọi phụ thuộc hàm trong F đều đã có về phải một thuộc tính. $F = \{S \rightarrow N; S \rightarrow D; S \rightarrow T; S \rightarrow X\}$

=> Đạt dạng chuẩn 1.

Mọi thuộc tính không khóa của Q đều phụ thuộc đầy đủ vào khóa S .

=> Đạt dạng chuẩn 2.

Ta có mọi phụ thuộc hàm với vế trái S là siêu khóa.

=> Đạt dạng chuẩn 3 và chuẩn BC.

Vậy Q đạt dạng chuẩn BC.

BẢNG PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

MSSV	HỌ VÀ TÊN	CÔNG VIỆC ĐƯỢC PHÂN CÔNG	MỨC ĐỘ HOÀN THÀNH(%)
23699051	Nguyễn Tuấn Duy	Xây dựng và vẽ mô hình ER, BT câu 9, câu 10 và BT tổng hợp câu 6, ppt	100%
20016691	Nguyễn Việt Khánh	Cài đặt CSDL - Tạo Database và Nhập Dữ liệu, BT câu 1, câu 2 và BT tổng hợp câu 1	100%
23666431	Nguyễn Trần Lan Phương	Đặt câu hỏi và trả lời 2 select, 2 update, 2 delete, BT câu 4, câu 5 và BT tổng hợp câu 7, ppt	100%
23686911	Phạm Ngọc Ánh Thi	Đặt câu hỏi và trả lời 2 group by, 2 sub query, 2 câu bất kì, BT câu 6, câu 7, câu 8 và BT tổng hợp câu 4, câu 5, làm Word	100%
23678481	Nguyễn Thị Phương Vân	Chuyển sang lược đồ quan hệ, BT câu 3, câu 11 và BT tổng hợp câu 2, câu 3	100%

MINH CHỨNG LÀM VIỆC NHÓM

The screenshot shows a Zoom meeting interface. The main window displays a presentation slide titled "1. Xây dựng mô hình ER." (Building an ER model). The slide content includes a complex ER diagram with entities like "User", "Product", "Order", "Supplier", and "Customer" connected by relationships. Below the diagram, it says "2. Chuyển sang lược đồ quan hệ." (Convert to relational schema) and lists "1. DOCGIA (SoThe, Ten, Phai, NgheNghiep, NgayCap)" and "Khóa chính: SoThe".

On the right side, there is a "Mọi người" (Everyone) panel showing a list of participants:

- Phương Lan (Bạn, đang trình bày)
- Phương Lan (Bản trình bày của bạn)
- Ánh Thị Phạm Ngọc (Người tổ chức cuộc họp)
- Khánh Nguyễn Việt
- Nguyễn Thị Phương Văn
- Tuấn Duy

×

Bình chọn

⋮

Phần 1

Ảnh Thiii · 03/05 lúc 09:26

☰ Chọn được nhiều phương án

5 người đã bình chọn

☒

Người 4

☐

Người 3

☒

Người 5

☐

Người 1

☐

Người 2

+

Thêm phương án

Bình chọn

×

Bình chọn

⋮

Phần 2

Ảnh Thiii · 04/05 lúc 10:08

☰ Chọn được nhiều phương án

4 người đã bình chọn

☐

Câu 4 và câu 5

☐

Câu 9 và câu 10

☐

Câu 3 và câu 11

☒

Câu 7 và câu 8

+

Thêm phương án

Bình chọn

×

Bình chọn

⋮

Phần 2 BT tổng hợp

Ảnh Thiii · 04/05 lúc 20:35

☰ Chọn được nhiều phương án

5 người đã bình chọn

☐

Câu 6

☐

Câu 2,3

☐

Câu 7

☒

Câu 4,5

☐

Câu 1

+

Thêm phương án

Bình chọn

32

TRUY VẤN CÁ NHÂN

Thành viên 1: Nguyễn Tuấn Duy

Câu 1. Liệt kê danh sách độc giả đã mượn sách nhưng chưa trả (Ngày trả là NULL hoặc lớn hơn hiện tại):

```
SELECT dg.SoThe, dg.Ten, ms.MaSach, ms.NgayMuon, ms.NgayTra
FROM DocGia dg
JOINMuonTraSach ms ON dg.SoThe = ms.SoThe
WHERE ms.NgayTra IS NULL OR ms.NgayTra > GETDATE();
```

Câu 2. Tìm tên các tác giả có viết nhiều hơn 3 quyển sách

```
SELECT tg.TenTG, COUNT(v.MaSach) AS SoLuongSach
FROM TacGia tg
JOIN Viet v ON tg.MaTG = v.MaTG
GROUP BY tg.TenTG
HAVING COUNT(v.MaSach) > 3;
```

Câu 3. Liệt kê thông tin các tài liệu đã được xuất bản trong năm 2024:

```
SELECT tl.MaTL, tl.TenTL, xb.KyXB, xb.NamXB, nxb.TenNXB
FROM XuatBan xb
JOIN TaiLieu tl ON xb.MaTL = tl.MaTL
JOIN NXB nxb ON xb.MaNXB = nxb.MaNXB
WHERE xb.NamXB = 2024;
```

Câu 4. Liệt kê tên sách và số lần sách đó được mượn:

```
SELECT s.TuaDe, COUNT(ms.MaSach) AS SoLanMuon
FROMMuonTraSach ms
JOIN Sach s ON ms.MaSach = s.MaSach
GROUP BY s.TuaDe;
```

Câu 5. Liệt kê tên độc giả đã từng mượn cả sách và báo/tạp chí:

```
SELECT DISTINCT dg.SoThe, dg.Ten
FROM DocGia dg
WHERE dg.SoThe IN (
    SELECT SoThe FROMMuonTraSach
)
AND dg.SoThe IN (
    SELECT SoThe FROMMuonTraBao
);
```

Thành viên 2: Nguyễn Việt Khánh

Câu 1. Danh sách các cuốn sách có tình trạng “rách” hoặc “mất trang”

```
SELECT MaSach, STT, TuaDe, TinhTrang
```

```
FROM Sach
WHERE TinhTrang LIKE N'Rách%' OR TinhTrang LIKE N'Mất trang%';
```

Câu 2. Danh sách các tác giả có ít nhất 3 cuốn sách đã được xuất bản

```
SELECT tg.TenTG, COUNT(DISTINCT s.MaSach) AS SoLuongSach
FROM TacGia tg
JOIN Viet v ON tg.MaTG = v.MaTG
JOIN Sach s ON v.MaSach = s.MaSach
JOIN XuatBan xb ON xb.MaTL = s.MaTL
GROUP BY tg.TenTG
HAVING COUNT(DISTINCT s.MaSach) >= 3;
```

Câu 3. Danh sách các độc giả đã từng mượn báo_tạp chí trong năm 2024

```
SELECT DISTINCT dg.SoThe, dg.Ten
FROMMuonTraBao mtb
JOIN DocGia dg ON mtb.SoThe = dg.SoThe
WHERE YEAR(mtb.NgayMuon) = 2024;
```

Câu 4. Tổng số cuốn sách đang được mượn theo từng tựa đề

```
SELECT s.TuaDe, COUNT(*) AS SoLuongDangMuon
FROMMuonTraSach ms
JOIN Sach s ON ms.MaSach = s.MaSach
WHERE ms.NgayTra IS NULL
GROUP BY s.TuaDe;
```

Câu 5. Danh Sách các báo/ tạp chí còn tồn kho

```
SELECT btc.MaBaoTapChi, tl.TenTL, btc.STT, btc.SLCon
FROM BaoTapChi btc
JOIN TaiLieu tl ON btc.MaTL = tl.MaTL
WHERE btc.SLCon > 0;
```

Thành viên 3: Nguyễn Trần Lan Phương

Câu 1. Liệt kê tên các tựa đề sách có nhiều hơn 1 tác giả.

```
SELECT s.TuaDe
FROM Sach s
JOIN Viet v ON s.MaSach = v.MaSach
GROUP BY s.TuaDe
HAVING COUNT(DISTINCT v.MaTG) > 1;
```

Câu 2. Tìm tên độc giả mượn nhiều sách nhất

```
SELECT TOP 1 dg.Ten, COUNT(ms.MaSach) AS SoSachMuon
FROM DocGia dg
JOINMuonTraSach ms ON dg.SoThe = ms.SoThe
GROUP BY dg.Ten
ORDER BY SoSachMuon DESC;
```

Câu 3. Liệt kê tên sách mà tất cả các độc giả đều đã mượn ít nhất một lần

```
SELECT s.TuaDe
FROM Sach s
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT 1
    FROM DocGia dg
    WHERE NOT EXISTS (
        SELECT 1
        FROMMuonTraSach ms
        WHERE ms.MaSach = s.MaSach AND ms.SoThe = dg.SoThe ) );
```

Câu 4. Cập nhật tình trạng mượn trong bảng MuonTraSach thành ‘Lỗi nặng’ khi tài liệu có năm xuất bản trước năm 2000, SLCon hiện tại < 2 và tình trạng là “Rách” hoặc “Mất”.

```
ALTER TABLE MuonTraSach ADD TinhTrang NVARCHAR(100);
-- Do cột TinhTrang chưa có ở MuonTraSach nên phải thêm
```

```
UPDATE ms
SET TinhTrang = 'Lỗi nặng'
FROM MuonTraSach ms
JOIN Sach s ON ms.MaSach = s.MaSach
JOIN XuatBan xb ON xb.MaTL = s.MaTL
WHERE xb.NamXB < 2000
AND s.SLCon < 2
AND (s.TinhTrang LIKE 'Rach%' OR s.TinhTrang LIKE 'Mat%');
```

Thành Viên 4: Phạm Ngọc Ánh Thi

Câu 1. Liệt kê tên độc giả, tựa đề sách họ đã từng mượn, và ngày mượn tương ứng, đảm bảo thông tin phản ánh đầy đủ các lần mượn đã phát sinh.

```
SELECT dg.Ten AS TenDocGia, s.TuaDe, ms.NgayMuon
FROM MuonTraSach ms
JOIN DocGia dg ON ms.SoThe = dg.SoThe
JOIN Sach s ON ms.MaSach = s.MaSach
ORDER BY dg.Ten, ms.NgayMuon;
```

Câu 2. Cập nhật nghề nghiệp thành “Bị Cảnh Cáo” cho những độc giả đã từng mượn sách nhưng chưa trả lại bất kỳ quyển nào.

```
UPDATE DocGia
SET NgheNghiep = N'Bị Cảnh Cáo'
WHERE SoThe IN (
    SELECT SoThe
```

```

FROMMuonTraSach
WHERE NgayTra IS NULL
);

```

Câu 3. Xóa các độc giả không có bất kỳ lượt mượn sách nào trong vòng 3 năm gần nhất (tính từ ngày hiện tại).

```

DELETE FROM DocGia
WHERE SoThe NOT IN (
    SELECT DISTINCT SoThe
    FROMMuonTraSach
    WHERE NgayMuon >= DATEADD(YEAR, -3, GETDATE())
);

```

Câu 4. Liệt kê tên độc giả đã từng mượn tài liệu có giá cao nhất

```

SELECT DG.Ten
FROM DocGia DG
WHERE DG.SoThe IN (
    SELECT DISTINCT MTS.SoThe
    FROMMuonTraSach MTS
    JOIN Sach S ON MTS.MaSach = S.MaSach
    WHERE S.Gia = (SELECT MAX(Gia) FROM Sach)
);

```

Thành viên 5: Nguyễn Thị Phương Vân

Câu 1. Liệt kê thông tin các cuốn sách (STT_Cuon, TinhTrang), tên sách, tên tác giả, và tên thể loại mà độc giả có mã SoDG = 'DG001' đã mượn.

```

SELECT
    s.STT AS STT_Cuon,
    s.TinhTrang,
    s.TuaDe,
    tg.TenTG,
    tl.LoaiTL
FROMMuonTraSach ms
JOIN Sach s ON ms.MaSach = s.MaSach
JOIN Viet v ON s.MaSach = v.MaSach
JOIN TacGia tg ON v.MaTG = tg.MaTG
JOIN TaiLieu tl ON s.MaTL = tl.MaTL
WHERE ms.SoThe = 'DG001';

```

Câu 2. Cập nhật tình trạng sách MaSach = 'S001' và STT_Cuon = 3 thành 'Đang mượn'.

```

UPDATE Sach
SET TinhTrang = 'Đang mượn'
WHERE MaSach = 'S001' AND STT = 3;

```

Câu 3. Xóa thông tin độc giả có mã SoDG = 'DG999' khỏi hệ thống.

```
DELETE FROM DocGia  
WHERE SoThe = 'DG999';
```

Câu 4. Đếm số lượng đầu sách theo từng thể loại tài liệu.

```
SELECT tl.LoaiTL, COUNT(DISTINCT s.TuaDe) AS SoLuongDauSach  
FROM Sach s  
JOIN TaiLieu tl ON s.MaTL = tl.MaTL  
GROUP BY tl.LoaiTL;
```

Câu 5. Tìm tên độc giả đã mượn sách nhiều lần nhất.

```
SELECT TOP 1 dg.Ten, COUNT(*) AS SoLanMuon  
FROMMuonTraSach ms  
JOIN DocGia dg ON ms.SoThe = dg.SoThe  
GROUP BY dg.Ten  
ORDER BY SoLanMuon DESC;
```